

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
31. Dezember 2003 (31.12.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/000557 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>:  
33/00

B41F 13/21,

(22) Internationales Anmeldedatum:

31. Januar 2003 (31.01.2003)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/DE2003/000270

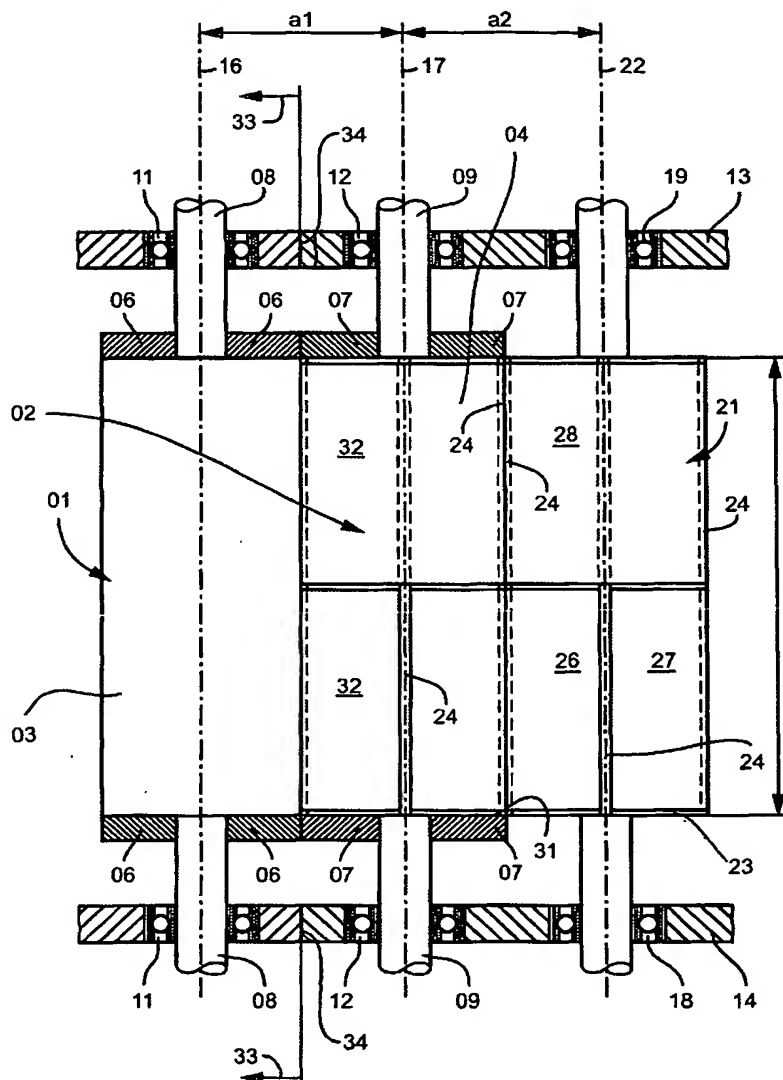
(25) Einreichungssprache:

Deutsch

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR SUPPORTING AND ADJUSTING A FORM CYLINDER IN A PRINTING GROUP OF A ROTARY PRINTING PRESS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR ABSTÜTZUNG UND EINSTELLUNG EINES FORMZYLINDERS IN EINEM DRUCKWERK EINER ROTATIONSDRUCKMASCHINE



(57) Abstract: The invention relates to a device for supporting and adjusting a form cylinder in a printing group of a rotary printing press that comprises a transfer cylinder (02) and a counter-pressure cylinder (01), the transfer cylinder and the counter-pressure cylinder comprising interacting support elements (06, 07). The inventive device is characterized in that the form cylinder (21) does not comprise a support element that interacts with the transfer cylinder. The form cylinder has a shaft distance that can be adjusted and that preferably can be followed up also during printing to adjust a contact pressure between the form cylinder and the transfer cylinder. The invention especially refers to a printing group whose form cylinder is covered with a waterless printing form. The contact pressure between the form cylinder and the transfer cylinder can be adapted to a property of the waterless printing form, said property being the compressibility of the printing form.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/000557 A1



- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
102 28 242 25. Juni 2002 (25.06.2002) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Friedrich-Koenig-Str. 4, 97080 Würzburg (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHASCHEK, Karl, Erich, Albert [DE/DE]; Schulstr. 23, 97289 Thüngen (DE). SCHNEIDER, Georg [DE/DE]; Fritz-Haber-Str. 13, 97080 Würzburg (DE). SCHOEPS, Martin, Heinz [DE/DE]; Rosstr. 20a, 97261 Güntersleben (DE). WESCHENFELDER, Kurt, Johannes [DE/DE]; Lerchenweg 1, 97299 Zell/Main (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT; Patente - Lizenzen, Friedrich-Koenig-Str. 4, 97080 Würzburg (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,

CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Vorrichtung zur Abstützung und Einstellung eines Formzylinders in einem Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine mit einem Übertragungszyylinder (02) und einem Gegendruckzyylinder (01) vorgeschlagen, wobei der Übertragungszyylinder und der Gegendruckzyylinder zusammenwirkende Stützelemente (06,07) aufweisen, wobei die Vorrichtung dadurch gekennzeichnet ist, dass der Formzyylinder (21) kein mit dem Übertragungszyylinder zusammenwirkendes Stützelement aufweist, wobei der Formzyylinder zum Übertragungszyylinder einen einstellbaren Achsenabstand aufweist, der vorzugsweise auch im laufenden Druckprozeß zur Einstellung eines Anpreßdruckes zwischen dem Formzyylinder und dem Übertragungszyylinder nachführbar ist. Insbesondere betrifft die Erfindung ein Druckwerk, dessen Formzyylinder mit einer wasserlosen Druckform belegt ist, wobei der Anpreßdruck zwischen dem Formzyylinder und dem Übertragungszyylinder an eine Eigenschaft der wasserlosen Druckform anpassbar ist, wobei die Eigenschaft die Druckbeanspruchbarkeit der Druckform ist.

## Beschreibung

### Vorrichtung zur Abstützung und Einstellung eines Formzylinders in einem Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung in einem Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine mit einem Formzylinder, einem Übertragungszyylinder und einem Gegendruckzylinder gemäß dem Oberbegriff der Ansprüche 1 oder 4.

Durch die DE 29 26 570 C2 und die DE 195 01 243 A1 sind Zylinder einer Rotationsdruckmaschine mit sogenannten Schmitzringen bekannt, wobei sich die Schmitzringe benachbarter Zylinder gegenseitig abstützen. Schmitzringe sind als Laufringe ausgebildete Stützelemente, die auf den Zapfen von Zylindern angeordnet sind und die beiden Enden eines Zylinders abstützen, um unerwünschte Zylinderschwingungen zu reduzieren und damit trotz Kanalschlägen einen sauberen Druck zu ermöglichen, wobei die Durchmesser der Schmitzringe so bemessen sind, dass die an zusammenwirkenden, benachbarten Zylindern angebrachten Schmitzringe aufeinander abrollen. Mit einer Schmitzringanordnung wird somit auch ein definierter Achsenabstand zwischen zwei Druckwerkszylindern eines Rotationsdruckwerkes erzielt. Die Schmitzringe bewirken durch ihre Abstützung der Zylinder, die zusätzlich zu der Zylinderlagerung besteht, eine Dämpfung von Zylinderschwingungen, die während der Rotation der Zylinder von Kanälen angeregt werden, die notwendigerweise in den Zylindern zur Halterung von Aufzügen eingebracht sind.

Wie der DE 28 02 153 A1 entnehmbar ist, werden die Schmitzringe unter beträchtlichem Druck aneinander gepresst, um ein Abheben oder Durchrutschen aufeinander ablaufender Schmitzringe während des Druckvorgangs zu unterbinden.

Aus der DD-PS 113 187 ist eine Einrichtung zur Einstellung des Anpressdruckes zwischen Zylindern einer Rotationsdruckmaschine bekannt, wobei die Einrichtung für die Plattenzylinderverstellung analog zu derjenigen für die Druckzylinderverstellung aufgebaut ist.

Das Dokument DE 41 42 791 A1 betrifft eine Einrichtung zur Einstellung der Druckpressung sowie der Druckan- und Druckabstellung in Druckmaschinen, die wahlweise mit Schmitzring oder ohne Schmitzringkontakt betrieben werden können, wobei die Einrichtung während des Druckens im Schmitzringkontakt als auch ohne Schmitzringkontakt eine gemeinsame, synchrone Einstellung mehrerer Zylinder zueinander in einem Einstellvorgang ermöglicht. Insbesondere wird bei einer Änderung der Druckpressung zwischen Gummi- und Druckzylinder der Plattenzylinder zum Gummizylinder in der Weise nachgeführt, dass unabhängig vom Druckspalt zwischen Gummi- und Druckzylinder der Achsenabstand zwischen dem Plattenzylinder und dem Gummizylinder stets gleich bleibt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung in einem Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine mit einem Formzylinder, einem Übertragungszylinder und einem Gegendruckzylinder zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Ansprüche 1 oder 4 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass bei der Einstellung und Nachführung des zwischen dem Formzylinder und dem Übertragungszylinder erforderlichen Anpreßdruckes zwischen diesen Zylindern miteinander korrespondierende, den Stellweg einschränkende Stützelemente nicht zu berücksichtigen sind. Da in Druckwerken gebräuchliche Stützelemente, z. B. in Gestalt von Schmitzringen, zumeist unter Vorspannung angestellt sind, ist durch ihr Weglassen am Formzylinder für die Einstellung und Nachführung nur noch eine erheblich verringerte

Kraft erforderlich. Entsprechende Antriebe und Kraftübertragungseinrichtungen können damit leistungsschwächer ausgelegt werden, was zu einer Kosten- und Energieersparnis führt. Die Einstellung des Anpreßdruckes zwischen dem Formzylinder und dem Übertragungszyylinder wird somit nachhaltig erleichtert, wenn am Formzylinder keine Stützelemente vorhanden sind. Andererseits bleiben die Stützelemente dort erhalten, wo sie notwendig sind, so z. B. zwischen dem Übertragungszyylinder und dem Gegendruckzyylinder. An dieser Stelle sind die Stützelemente erforderlich, weil am Übertragungszyylinder ausgebildete Spannkanäle die Hauptursache für den sogenannten Kanalschlag darstellen. Deshalb sollte der Übertragungszyylinder zur Erhöhung seiner Laufruhe abgestützt bleiben. Die vorgeschlagene Ausgestaltung eines Druckwerks wirkt sich insbesondere dann vorteilhaft aus, wenn der Formzylinder mit einer Silikon beschichteten Druckform belegt ist. Denn durch die bessere Anpassbarkeit des Anpressdruckes zwischen dem Formzylinder und dem Übertragungszyylinder wird die Haltbarkeit einer auf einem Formzylinder aufgetragenen Druckform gesteigert, was insbesondere für einen wasserlosen Offsetdruck gilt, bei dem zudem durch die vorgeschlagene Nachführbarkeit des Anpreßdruckes auch im laufenden Druckprozeß die mit der Druckform erzielbare Druckqualität verbessert wird. Überdies entfällt die sonst erforderliche Schmierung und Reinigung der zwischen dem Formzylinder und dem Übertragungszyylinder angeordneten Schmitzringe.

Die einzige Figur zeigt eine vereinfachte Darstellung eines Druckwerks mit einem Formzylinder, einem Übertragungszyylinder und einem Gegendruckzyylinder.

Es wird von einem im Flachdruckverfahren, insbesondere im wasserlosen Offsetdruck arbeitenden Druckwerk ausgegangen. Eine im Druckwerk angeordnete Druckstelle einer Rotationsdruckmaschine wird durch einen Zylinder 01, der z. B. als Gegendruckzyylinder 01 ausgebildet ist und einen anderen Zylinder 02, der z. B. als Übertragungszyylinder 02 ausgebildet ist, gebildet. Zwischen diesen beiden Zylindern 01; 02 wird ein Bedruckstoff, z. B. eine Papierbahn geführt (nicht dargestellt). Diese Zylinder 01; 02 sind an beiden

Enden ihres Ballens 03; 04 jeweils mit einem Stützelement 06; 07, z. B. einem Schmitzring 06; 07 versehen, wobei die Ballen 03; 04 jeweils eine Länge L aufweisen. Die Schmitzringe 06; 07 benachbarter Zylinder 01; 02 wälzen paarweise aufeinander ab. Die Zylinder 01; 02 sind mit Zapfen 08; 09 versehen, die mittels Lager 11; 12 in Seitengestellen 13; 14 gelagert sind. Ein Achsenabstand  $a_1$ , z. B.  $a_1 = 400$  mm zwischen den Rotationsachsen 16; 17 der beiden Zylinder 01; 02 ist veränderbar, indem beispielsweise mindestens ein Zylinder 01; 02 schwenkbar oder verfahrbar angeordnet ist. Dem Übertragungszyylinder 02 ist mindestens ein ebenfalls in den Seitengestellen 13; 14 vorzugsweise in Exzenterbuchsen 18; 19 gelagerter Formzylinder 21 mit einer Rotationsachse 22 zugeordnet, wobei die Rotationsachse 22 des Formzylinders 21 und die Rotationsachse 17 des Übertragungszylinders 02 zueinander einen einstellbaren und bedarfsgerecht nachführbaren Achsenabstand  $a_2$  aufweisen.

Der Formzylinder 21 kann auf seiner Mantelfläche 23 z. B. vier Druckformen 26 bis 29 aufweisen. Die Druckformen 26 bis 29 können z. B. als Druckplatten ausgebildet sein, insbesondere als wasserlose Flachdruckformen, die auf die Mantelfläche 23 gelegt und in den Formzylinder 21 eingebrachten Kanälen 24 gehalten werden. Die Belegung des Formzylinders 21 kann z. B. derart erfolgen, dass in Umfangsrichtung jeweils zwei Druckformen 26 und 27 bzw. 28 und 29 (letztere Druckform 29 ist nicht gezeigt, da sich diese in der Darstellung auf der Rückseite des Formzylinders 21 befindet) nebeneinander angeordnet sind, wobei die nebeneinander angeordneten Druckformen 26 und 27 bzw. 28 und 29 zueinander jeweils um  $90^\circ$  versetzt sind. Der Übertragungszyylinder 02 weist auf seiner Mantelfläche 31 ein oder mehrere Drucktücher 32 auf, die ebenfalls vorzugsweise in einem oder mehreren in die Mantelfläche 31 eingebrachten Kanälen 24 gehalten und gegebenenfalls am Umfang des Übertragungszylinders 02 versetzt angeordnet sind.

Die vorgenannte Druckstelle kann beispielsweise in einem Vierzylinderdruckwerk angeordnet sein, bei der der Gegendruckzylinder ebenfalls als ein Übertragungszyylinder ausgebildet ist, wobei diesem Übertragungszyylinder ein weiterer nicht dargestellter

Formzylinder derart zugeordnet ist, dass diese beiden Zylinder aufeinander abrollen. Dieses Druckwerk kann auch zu einem Achterturm ausgebaut sein. Es ist jedoch auch möglich, die zuvor beschriebenen Druckstellen mit einem Gegendruckzylinder beispielsweise in einem Fünfzylinderdruckwerk, einem aus zwei Fünfzylinderdruckwerken bestehenden Zehnzyylinderdruckwerk oder einem Neunzyylinderdruckwerk zu verwenden.

Das hier beschriebene Druckwerk arbeitet in einem Flachdruckverfahren und verwendet vorzugsweise eine für den wasserlosen Offsetdruck („Trockenoffset“) geeignete Druckform. Der Begriff „wasserloser Offsetdruck“ bezeichnet ein Druckwerk ohne ein Feuchtwerk, d. h. zusätzlich zur Zufuhr von Druckfarbe ist eine Zufuhr eines Feuchtmittels für die Ausbildung von nichtdruckenden Bereichen nicht erforderlich. Beim wasserlosen Offsetdruck entfällt das Aufbringen eines Feuchtigkeitsfilms auf der Druckform, welcher ansonsten im sogenannten „Naßoffset“ die nichtdruckenden Partien auf der Druckform daran hindert, Druckfarbe anzunehmen. Im wasserlosen Offsetdruck wird dies durch die Verwendung spezieller Druckfarben und eine spezielle Ausbildung der Oberfläche der Druckform erreicht.

Eine für den wasserlosen Offsetdruck geeignete Druckform besitzt vorzugsweise eine Trägerschicht bzw. ein Substrat, das aus Aluminium bestehen kann und eine geeignete Dicke besitzt, um die gewünschten mechanischen Eigenschaften zu erzielen. Darauf sind eine farbannehmende Schicht sowie darüber liegend eine farbabweisende Schicht aufgebracht. Die farbannehmende Schicht kann als eine Folie aus Polyethylen ausgebildet sein. Ihre Dicke kann im Bereich von 5 bis 50 µm liegen, vorzugsweise beträgt sie etwa 20 µm. Die farbabweisende Schicht besteht z. B. aus Silikon. Ihre Dicke ist geeignet gewählt. Sie kann im Bereich einiger µm liegen, z. B. bei etwa 2 µm. Im wasserlosen Offsetdruck übernimmt die Silikonschicht die Rolle des mit einem Feuchtmittel belegbaren hydrophilen Bereichs des Naßoffset und hindert die Druckform an einer Farbaufnahme. Zwischen dem Substrat und der farbannehmenden Schicht kann eine Haft- oder Grundierschicht liegen, z. B. eine Titan-Oxid-Schicht. Beispielsweise ist in

der US 5 487 338 A eine für den wasserlosen Offsetdruck geeignete Druckform der Firma Presstek (PearlDry) beschrieben.

Beim wasserlosen Offsetdruck ergibt sich bisweilen das Problem, dass wegen des fehlenden Feuchtmittels eine erhöhte und für den Druckprozeß bzw. die verwendeten Druckfarben gegebenenfalls eine zu hohe Temperatur im Druckwerk auftreten kann, weshalb z. B. in der EP 652 104 A1 vorgeschlagen wird, die Oberfläche von Zylindern in einem Druckwerk für den wasserlosen Offsetdruck zu temperieren. Darüber hinaus kann in einem Druckwerk ohne Feuchtmittel eine Verschmutzung durch Staub und Abrieb vom Bedruckstoff sowie Farbrückstände o. ä. sehr problematisch sein, weil die ansonsten vom Feuchtmittel bewirkte Reinigung der Zylinder nicht vorhanden ist. Bei einem zu großen Anpreßdruck zwischen dem Formzylinder und dem Übertragungszyylinder, wobei die den Anpreßdruck erzeugende Kraft etwa 10 N pro mm Ballenlänge betragen kann, besteht demnach die Gefahr des Schmirgels. Aus diesen Gründen sowie in Anbetracht der im Vergleich zu konventionellen Druckformen, die zumeist vollständig aus einer Aluminiumlegierung bestehen, eher geringeren mechanischen Festigkeit und geringeren Temperaturbeständigkeit von Druckformen für den wasserlosen Offsetdruck ist es angebracht, das Druckwerk derart auszugestalten, dass der Anpreßdruck zwischen dem Formzylinder und dem Übertragungszyylinder hinsichtlich einer Eigenschaft einer wasserlosen Druckform veränderbar und damit bedarfsgerecht anpassbar ist. Die Anpassbarkeit erfolgt hier insbesondere hinsichtlich der Eigenschaft der Druckbeanspruchbarkeit der Druckform, sie kann aber auch auf die Temperaturbeanspruchbarkeit oder die Oberflächenhärte, insbesondere die Kratzfestigkeit und damit die Verschleißfestigkeit der Druckform abstellen. Des Weiteren nimmt die vom Anpreßdruck erzeugte Reibwärme Einfluß auf das Verhalten der im Druckprozeß verwendeten Druckfarbe, insbesondere deren Fließfähigkeit und Haftung auf der Druckform und letztlich auf dem Bedruckstoff, und damit auf die Druckqualität, sodass eine Einstellung und Nachführung des Anpressdruckes auch unter Berücksichtigung dieser Prozeßparameter erfolgen kann. Darüber hinaus kann es bei manchen



Anwendungen angebracht sein, den Formzylinder 21 zusätzlich zu den beschriebenen Maßnahmen zu temperieren, indem ein Temperiermedium mindestens einen in dem Formzylinder 21 angeordneten Kühlkanal, vorzugsweise mehrere derartige Kühlkanäle durchfließt, wobei der mindestens eine Kühlkanal vorzugsweise dicht unter der Mantelfläche 23 des Formzylinders 21 angeordnet ist.

Der Anpreßdruck zwischen dem Formzylinder 21 und dem Übertragungszyylinder 02 ist dadurch anpassbar, dass der Achsenabstand  $a_2$  zwischen dem Formzylinder 21 und dem Übertragungszyylinder 02 veränderbar ist. Der Achsenabstand  $a_2$  weist somit bei unterschiedlichem Anpreßdruck unterschiedliche Werte auf, sodass sich der Formzylinder 21 im Druckprozeß gegenüber dem Übertragungszyylinder 02 an unterschiedlichen Positionen befinden kann. Diese Anpassung läßt sich dann auf einfache Weise durchführen, wenn der Formzylinder 21 kein mit dem Übertragungszyylinder 02 zusammenwirkendes Stützelement 06; 07 aufweist. Ein derartiges am Formzylinder 21 angebrachtes Stützelement 06; 07 würde nämlich die Einstellmöglichkeiten für den Formzylinder 21 begrenzen, zumindest aber erheblich erschweren. Andererseits sind aber gleichzeitig insbesondere zur Verbesserung der Laufruhe des Übertragungszyinders 02 zwischen dem Übertragungszyylinder 02 und dem zugeordneten Gegendruckzylinder 01 Stützelemente 06; 07 angeordnet, z. B. in Gestalt von Schmitzringen 06; 07. Der Anpreßdruck zwischen dem Formzylinder 21 und dem Übertragungszyylinder 02 ist durch eine Veränderung ihres Achsenabstandes  $a_2$  vorzugsweise auch im laufenden Druckprozeß, insbesondere ferngesteuert von einem der Druckmaschine zugeordneten Leitstand aus, einstellbar und hinsichtlich eines für die Haltbarkeit der Druckformen 26 bis 29 und die Druckqualität optimalen Anpreßdruckes nachführbar.

Es ist von Vorteil, dass die Rotationsachse 22 des Formzylinders 21 zumindest mit einer Exzenterbuchse 18; 19, einer Hebeleinrichtung oder einem Linearantrieb in Wirkverbindung steht, wodurch der Formzylinder 21 gegen den Übertragungszyylinder 02 bedarfsgerecht anstellbar ist. Statt der Exzenterbuchse 18; 19 kann jedoch auch ein

exzentrisches Zylinderlager ohne Buchsen zum Einsatz kommen. In einem derart gestalteten Druckwerk bleiben das Stützelement 07 des Übertragungszyinders 02 und das Stützelement 06 des Gegendruckzylinders 01 vorzugsweise aufeinander abrollbar angeordnet, wobei es von Vorteil ist, dass der Übertragungszyinder 02 und der Gegendruckzylinder 01 z. B. durch Schwenken oder durch Zurücklegen eines Verfahrweges voneinander entfernbar sind. So kann, wie in der einzigen Figur durch die Richtungspfeile 33 und die Nahtstelle 34 in den Seitengestellen 13; 14 angedeutet, der den Gegendruckzylinder 01 lagernde Teil der Seitengestelle 13; 14 von deren übrigen Teilen verfahrbar ausgestaltet sein, um z. B. eine Bahn eines Bedruckstoffes, z. B. eine Papierbahn, zwischen den Gegendruckzylinder 01 und den Übertragungszyinder 02 zu führen. Die Einstellung des Achsenabstandes  $a_1$  und damit des Anpreßdruckes zwischen dem Gegendruckzylinder 01 und dem Übertragungszyinder 02 ist somit unabhängig von der Einstellung des Achsenabstandes  $a_2$  und des damit korrespondierenden Anpreßdruckes zwischen dem Übertragungszyinder 02 und dem Formzylinder 21. Wie bereits erwähnt, kann der Gegendruckzylinder 01 ebenfalls als ein Übertragungszyinder ausgebildet sein und zusammen mit einem weiteren Formzylinder eine weitere Druckstelle bilden.

**Bezugszeichenliste**

- 01 Zylinder, Gegendruckzylinder
- 02 Zylinder, Übertragungszylinder
- 03 Ballen (01)
- 04 Ballen (02)
- 05 –
- 06 Stützelement, Schmitzring (01)
- 07 Stützelement, Schmitzring (02)
- 08 Zapfen (01)
- 09 Zapfen (02)
- 10 –
- 11 Lager (01)
- 12 Lager (02)
- 13 Seitengestell
- 14 Seitengestell
- 15 –
- 16 Rotationsachse (01)
- 17 Rotationsachsen (02)
- 18 Exzenterlager; Exzenterbuchsen
- 19 Exzenterlager; Exzenterbuchsen
- 20 –
- 21 Zylinder, Formzylinder
- 22 Rotationsachse (21)
- 23 Mantelfläche (21)
- 24 Kanal
- 25 –
- 26 Druckform
- 27 Druckform

- 28 Druckform
- 29 Druckform
- 30 –
- 31 Mantelfläche (02)
- 32 Drucktuch
- 33 Richtungspfeile
- 34 Nahtstelle
  
- a1 Achsenabstand (16; 17)
- a2 Achsenabstand (17; 22)
  
- L Länge (03; 04)

## Ansprüche

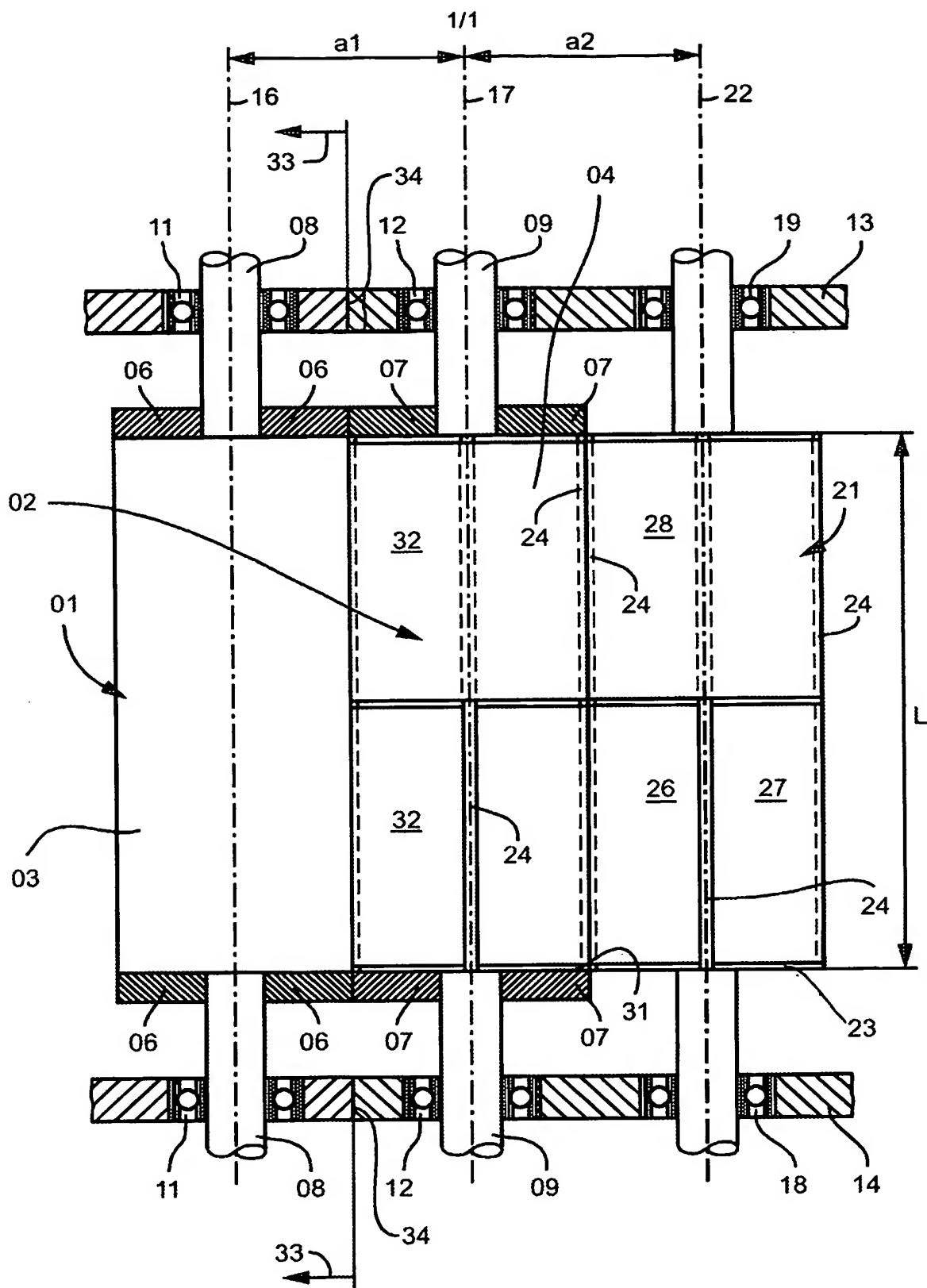
1. Vorrichtung in einem Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine mit einem Formzylinder (21), einem Übertragungszyylinder (02) und einem Gegendruckzylinder (01), wobei der Übertragungszyylinder (02) und der Gegendruckzylinder (01) zusammenwirkende Stützelemente (06; 07) aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass am Formzylinder (21) ein mit dem Übertragungszyylinder (02) zusammenwirkendes Stützelement (06; 07) nicht vorhanden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Achsenabstand (a2) zwischen dem Formzylinder (21) und dem Übertragungszyylinder (02) einstellbar ist, indem insbesondere der Formzylinder (21) in seinem Achsenabstand (a2) zum Übertragungszyylinder (02) einstellbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Achsenabstand (a2) auch im laufenden Druckprozeß zur Einstellung eines Anpreßdruckes zwischen dem Formzylinder (21) und dem Übertragungszyylinder (02) nachführbar ist.
4. Vorrichtung in einem Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine mit einem Formzylinder (21), einem Übertragungszyylinder (02) und einem Gegendruckzylinder (01), wobei der Formzylinder (21) eine wasserlose Druckform (26 bis 29) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Anpreßdruck zwischen dem Formzylinder (21) und dem Übertragungszyylinder (02) an eine Eigenschaft der wasserlosen Druckform (26 bis 29) anpassbar ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Eigenschaft die Druckbeanspruchbarkeit der Druckform (26 bis 29) ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Eigenschaft die Temperaturbeanspruchbarkeit der Druckform (26 bis 29) ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Eigenschaft die Verschleißfestigkeit der Druckform (26 bis 29) ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Anpreßdruck zwischen dem Formzylinder (21) und dem Übertragungszylinder (02) an ein Wärme beeinflusstes Verhalten einer zur Einfärbung der Druckform (26 bis 29) verwendeten Druckfarbe anpassbar ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Wärme beeinflusste Verhalten der Druckfarbe ihre Fließfähigkeit oder ihre Haftung auf der Druckform (26 bis 29) ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Anpreßdruck durch eine Veränderung des zwischen dem Formzylinder (21) und dem Übertragungszylinder (02) bestehenden Achsenabstandes (a2) einstellbar ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Achsenabstand (a2) auch im laufenden Druckprozeß nachführbar ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Übertragungszylinder (02) und der Gegendruckzylinder (01) zusammenwirkende Stützelemente (06; 07) aufweisen, wohingegen am Formzylinder (21) ein mit dem Übertragungszylinder (02) zusammenwirkendes Stützelement (06; 07) nicht vorhanden ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Nachführbarkeit des Achsenabstandes (a2) darin besteht, dass der Achsenabstand (a2) bei unterschiedlichem Anpreßdruck unterschiedliche Werte aufweist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Formzylinder (21) mindestens eine mit Silikon beschichtete Druckform (26 bis 29) aufweist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Formzylinder (21) mindestens eine wasserlose Flachdruckform (26 bis 29) aufweist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckform (26 bis 29) eine auf eine Mantelfläche (23) des Formzylinders (21) aufbringbare Druckplatte ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass zur Einstellung des Formzylinders (21) gegen den Übertragungszyylinder (02) eine Rotationsachse (22) des Formzylinders (21) zumindest mit einem Exzenterlager (18; 19), einer Hebeleinrichtung oder einem Linearantrieb in Wirkverbindung steht.
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Exzenterlager (18; 19) eine Exzenterbuchse (18; 19) ist.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützelement (07) des Übertragungszylanders (02) und das Stützelement (06) des Gegendruckzylanders (01) aufeinander abrollbar angeordnet sind.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Gegendruckzylinder (01) ein Übertragungszyylinder ist und zusammen mit einem weiteren Formzylinder eine weitere Druckstelle bildet.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Übertragungszyylinder (02) und der Gegendruckzylinder (01) durch Schwenken oder durch Zurücklegen eines Fahrweges voneinander entfernbar sind.
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Druckwerk Bestandteil eines Vierzylinderdruckwerkes ist.
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Formzylinder (21) temperiert ist.
24. Vorrichtung nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass ein Temperiermedium mindestens einen in dem Formzylinder (21) angeordneten Kühlkanal durchfließt.
25. Vorrichtung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Kühlkanal dicht unter der Mantelfläche (23) des Formzylinders (21) angeordnet ist.





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/JP03/00270

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2802153	A	26-07-1979	DE 2802153 A1	26-07-1979
			CH 634509 A5	15-02-1983
			DD 141806 A1	21-05-1980
			FR 2415004 A1	17-08-1979
			GB 2013569 A , B	15-08-1979
			JP 1441353 C	30-05-1988
			JP 54114308 A	06-09-1979
			JP 62048583 B	14-10-1987
			SE 435603 B	08-10-1984
			SE 7900259 A	20-07-1979
DD 113187	A	20-05-1975	DD 113187 A1	20-05-1975
EP 0652104	A	10-05-1995	DE 9316932 U1	16-12-1993
			DE 4431188 A1	11-05-1995
			DE 59410099 D1	16-05-2002
			EP 0652104 A1	10-05-1995
			JP 2877705 B2	31-03-1999
			JP 7186360 A	25-07-1995
			US 5595115 A	21-01-1997
			US 5784957 A	28-07-1998

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B41F13/21 B41F33/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B41F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 28 02 153 A (MASCHF AUGSBURG NUERNBERG AG) 26. Juli 1979 (1979-07-26) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,4
A	DD 113 187 A (SCHOTT) 20. Mai 1975 (1975-05-20) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,4
A	EP 0 652 104 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 10. Mai 1995 (1995-05-10) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,4

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Juni 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/06/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Madsen, P

# INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die der selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/03/00270

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument			Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
DE 2802153	A	26-07-1979	DE	2802153 A1		26-07-1979	
			CH	634509 A5		15-02-1983	
			DD	141806 A1		21-05-1980	
			FR	2415004 A1		17-08-1979	
			GB	2013569 A , B		15-08-1979	
			JP	1441353 C		30-05-1988	
			JP	54114308 A		06-09-1979	
			JP	62048583 B		14-10-1987	
			SE	435603 B		08-10-1984	
			SE	7900259 A		20-07-1979	
<hr/>							
DD 113187	A	20-05-1975	DD	113187 A1		20-05-1975	
<hr/>							
EP 0652104	A	10-05-1995	DE	9316932 U1		16-12-1993	
			DE	4431188 A1		11-05-1995	
			DE	59410099 D1		16-05-2002	
			EP	0652104 A1		10-05-1995	
			JP	2877705 B2		31-03-1999	
			JP	7186360 A		25-07-1995	
			US	5595115 A		21-01-1997	
			US	5784957 A		28-07-1998	
<hr/>							